



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Off nl gungsschrift
⑩ DE 44 04 278 A 1

⑥1 Int. Cl. 6:
B 31 B 3/00
B 31 B 1/26
B 65 B 43/26
B 65 B 19/22

②1 Aktenzeichen: P 44 04 278.7
②2 Anmeldetag: 10. 2. 94
④3 Offenlegungstag: 17. 8. 95

DE 44 04 278 A 1

⑦1 Anmelder:
Focke & Co. (GmbH & Co.), 27283 Verden, DE

⑦4 Vertreter:
Bolte, E., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 28209 Bremen

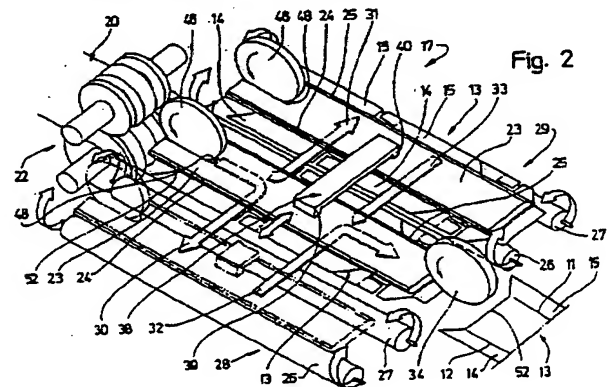
⑦2 Erfinder:
Focke, Heinz, 27283 Verden, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	42 09 141 A1
DE	38 00 664 A1
DE	35 31 728 A1
DE	30 01 106 A1
DE-OS	24 00 680
US	47 08 704

⑥4 Vorrichtung zum Formen von Zuschnitten für KlappschachteIn mit insbesondere abgerundeten Längskanten

⑤7 Vorrichtung zum Formen von Zuschnitten für insbesondere KlappschachteIn.
Zuschnitte (13) für die Fertigung von KlappschachteIn (10) mit abgerundeten Längskanten (11, 12) werden vorgeformt im Bereich der Längskanten (11, 12). Hierfür ist eine Formstation (17) vorgesehen, die zwei Formaggregate (28, 29), je mit Formwerkzeugen zum Vorformen der runden Längskanten (11, 12) aufweist. Die mittig zugeführten Zuschnitte (13) werden abwechselnd dem einen und anderen Formaggregat (28, 29) zugeführt und nach Formung abtransportiert.



DE 44 04 278 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen
BUNDESDRUCKEREI 06. 95 508 033/99

8/30

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Form n oder Vorformen von Zuschnitten für Packungen, insbesondere von Zuschnitten für Klappschachteln (Hingelid-Packungen) mit abgerundeten oder polygonalen Längskanten, mit einer Formstation, in der die Zuschnitte durch ortsfeste, bew gliche Formw rkzeuge, insbesondere durch Formwalzen, in Verbindung mit Gegenwerkzeugen, insbesondere Formplatten, geformt und sodann weitertransportiert werden.

Klappschachteln — auch Hinge-Lid-Packungen genannt — sind ein weitverbreiteter Packungstyp für Zigaretten. Neuerdings sind solche Klappschachteln mit abgerundeten aufrechten Längskanten oder auch mit abgeschrägten, polygonalen Längskanten ausgebildet.

Die Herstellung von Klappschachteln mit abgerundeten oder ähnlich gestalteten Längskanten erfordert besondere Maßnahmen im Bereich der Verpackungsmaschine. Bekannt ist eine Vorrichtung, bei der die flachen, ungefalteten Zuschnitte im Bereich der Längskanten vorgeformt werden. Hierfür sind zusammenwirkende Formwerkzeuge vorgesehen, nämlich eine feststehende Formplatte mit runden Seitenrändern einerseits und bewegliche Formwalzen andererseits. Letztere formen den Zuschnitt durch entsprechende Relativbewegung um die runden Längsränder der Formplatte (US 4 708 704).

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Formaggregat dieser oder anderer Art dahingehend weiterzuentwickeln und zu verbessern, daß eine höhere Leistung beim Formen bzw. Vorformen von Zuschnitten für Packungen erreicht wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist die erfindungsgemäße Vorrichtung dadurch gekennzeichnet, daß die Formstation mindestens zwei Formaggregate mit Formwerkzeugen aufweist, wobei nacheinander in die Formstation geförderte Zuschnitte abwechselnd dem einen und anderen Formaggregat zuführbar sind.

Die Leistung der Vorrichtung bzw. der gesamten Verpackungsmaschine wird erfindungsgemäß dadurch erhöht, daß die formgebende Bearbeitung der Zuschnitte in der Formstation an mehreren Zuschnitten gleichzeitig oder zeitlich überlappend vollzogen wird.

Bei einem bevorzugten Ausführungsbeispiel der Erfindung sind seitlich neben einer Förderbahn für die Zuschnitte zwei komplette Formaggregate angeordnet, denen Zuschnitte abwechselnd zugeführt werden. Dabei ist die Anordnung so getroffen, daß während der Formung eines Zuschnitts durch eine Formaggregat ein nachfolgender Zuschnitt dem anderen Formaggregat zugeführt wird. Dadurch wird nahezu eine Verdoppelung der Leistung erzielt.

Erfindungsgemäß werden Formwerkzeuge des einen und des anderen Formaggregats zur Aufnahme eines Zuschnitts, insbesondere eine Formplatte, querbewegt. In einer mittleren Position wird zuerst ein geformter Zuschnitt abgegeben, nämlich weitertransportiert und danach ein neuer Zuschnitt aufgenommen. Die Formwerkzeuge können dabei vorteilhafterweise aus einer Formplatte mit formgebenden Längsrändern und bewegbaren Formwalzen bestehen.

Weitere Einzelheiten der Erfindung beziehen sich auf die Gestaltung und Anordnung der Formwerkzeuge sowie auf Organe für den Transport der Zuschnitte und der Formwerkzeuge.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 einen Teil einer Verpackungsmaschine für Klappschachteln in perspektivischer Darstellung,

Fig. 2 in Einzelheit der Darstellung gemäß Fig. 1, nämlich die Formstation, ebenfalls in perspektivischer Darstellung bei vergrößertem Maßstab,

Fig. 3 einen Querschnitt durch die Formstation gemäß Fig. 2,

Fig. 4 eine Einzelheit der Formstation, nämlich eine Formplatte, im Querschnitt.

Das in den Zeichnungen dargestellte Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung bzw. eines Teils einer Verpackungsmaschine bezieht sich auf die Herstellung von Klappschachteln 10 mit abgerundeten Längskanten 11, 12 entsprechend US 4 753 383. Für die Herstellung einer solchen Klappschachtel 10 kommt ein Zuschnitt 13 zum Einsatz, der ebenfalls in US 4 753 383 dargestellt ist. Um eine Klappschachtel 10 mit Rundkanten herzustellen, wird der Zuschnitt 13 im Bereich der Längskanten 11, 12 vorgeformt. Streifenförmige Bereiche des Zuschnitts 13 zwischen Seitenlappen 14, 15 einerseits und einem mittleren Teil des Zuschnitts andererseits werden in eine runde Gestalt geformt. Der so vorbehandelte Zuschnitt 13 wird dann einer geeigneten Verpackungsmaschine zugeführt. Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 ist als Teil der Verpackungsmaschine ein Faltrevolver 16 gezeigt, der dem in US 4 084 393 dargestellten Faltrevolver entsprechen kann.

Zur Formung bzw. formgebenden Vorbehandlung des Zuschnitts 13 ist der Verpackungsmaschine bzw. dem Faltrevolver 16 eine Formstation 17 vorgeordnet. Die ungefalteten Zuschnitte 13 werden einem üblichen Zuschnitt-Magazin 18 unten entnommen, im vorliegenden Fall durch einen sogenannten Abroller 19. Die Zuschnitte 13 werden dann in vorgegebenen Abständen entlang einer Zuschnittbahn 20 der Formstation 17 zugeführt. Zu diesem Zweck sind im Bereich der Zuschnittbahn 20 Förderorgane, nämlich erste Förderrollen 21 und zweite Förderrollen 22 angeordnet. Die der Formstation 17 zugekehrten Förderrollen 22 sind zugleich Kodierorgane für den Zuschnitt 13.

Im Bereich der Formstation 17 befinden sich Formwerkzeuge, die während einer momentanen Stillstandsphase die Längskanten 11, 12 des Zuschnitts 13 unter Bildung von Rundungen verformen. Bei diesen Formwerkzeugen handelt es sich zum einen um ein feststehendes Formwerkzeug, nämlich eine Formplatte 23 mit seitlichen formgebenden, im vorliegenden Falle halbkreisförmig abgerundeten Längsrändern 24, 25. Die Querschnittsrundung dieser Längsränder 24, 25 entspricht der Rundung der Längskanten 11, 12. Mit der Formplatte 23 arbeiten zwei bewegbare Formwerkzeuge zusammen, nämlich langgestreckte Formwalzen 26 und 27. Diese sind stationär angeordnet, jedoch bewegbar.

Die vorstehend beschriebenen Formwerkzeuge, nämlich Formplatte 23 und zwei Formwalzen 26, 27 bilden ein Formaggregat 28, 29. Die Formgebung erfolgt innerhalb dieses Formaggregats 28, 29 in der Weise, daß der Zuschnitt 13 an der Unterseite der Formplatte 23 unter Anlage an derselben fixiert wird. Seitliche Bereiche des Zuschnitts 13, nämlich die Seitenlappen 14, 15, ragen zu beiden Seiten über die Formplatte 23 hinweg. Die Formwalzen 26 werden aus einer unteren Ausgangsstellung unterhalb der Formplatte 23 und unterhalb des Zuschnitts 13 unter Mitnahme der Seitenlappen 14, 15 um die Längsränder 24, 25 der Formplatte 23 unter Abrollen an derselben bewegt bis zur Oberseite (Fig. 4). Durch diese Abrollbewegung werden die zu rundenden

Bereiche des Zuschnitts 13 an die Längsränder 24, 25 angedrückt und erhalten die Rundform. Die Formwalzen 26, 27 kehren danach in die Ausgangsstellung unterhalb der Formplatte 23 zurück. Der vorgeformte Zuschnitt 13 kann nun weitertransportiert werden, nämlich zum Faltrevolver 16.

Die Formstation 17 ist bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel mit zwei Formaggregat n 28, 29 ausgerüstet, die je einen kompletten Satz an Formwerkzeugen aufweisen. Die Formaggregate 28, 29 liegen zu beiden Seiten der Zuschnittbahn 20, die demnach zwischen den Formaggregaten 28, 29 verläuft. Die zugeführten Zuschnitte 13 werden nacheinander dem einen und anderen Formaggregat 28, 29 durch eine Seitwärtsbewegung (Pfeil 30 bzw. 31) zugeführt, verformt und sodann entsprechend Pfeil 32 bzw. 33 in die mittlere Position, also in die Zuschnittbahn 20 zurückbewegt. Der jeweils behandelte Zuschnitt wird sodann abtransportiert, unter anderem durch eine mittige Förderrolle 34.

Zur hin- und hergehenden Querbewegung der Zuschnitte 13 sind bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel die Formplatten 23 als Teil eines jeden Formaggregats 28, 29 querbewegbar. In einer Aufnahmestellung in der Mitte der Formstation 17, also in der Zuschnittbahn 20, wird der jeweilige Formplatte 23 ein ungeformter Zuschnitt 13 zugeführt, und zwar im Bereich der Unterseite der Formplatte 23. Der Zuschnitt wird hier an eine Anlagefläche 35 der Formplatte 23 angelegt. Diese ist an der Unterseite mit Halteorganen zum Fixieren des Zuschnitts 13 versehen. Im vorliegenden Falle handelt es sich dabei um vorzugsweise mehrere, zum Beispiel zwei Saugorgane 36, die — wie Fig. 4 als Beispiel zeigt — in einer Ausnehmung 37 der Formplatte 23 positioniert sind. Die Saugorgane 36 sind an der Unterseite, nämlich an der Anlagefläche 35, wirksam und werden von oben mit Unterdruck beaufschlagt. Die Formplatten 23 erfüllen demnach auch die Funktion eines Zuschnitt-Halters. Als Formwerkzeug und Zuschnitt-Halter kommt den Formplatten 23 eine Doppelfunktion zu.

Mit dem so fixierten Zuschnitt 13 wird die Formplatte 23 seitwärts bewegt zum zugeordneten Formaggregat 28 oder 29. In dieser Seitwärtsstellung neben der Zuschnittbahn 20 wird dann die Formgebung in der beschriebenen Weise ausgeführt.

Die Querbewegungen der Formplatten 23 der Formaggregate 28, 29 sind aufeinander abgestimmt. Zu diesem Zweck sind die beiden Formplatten 23 der Formaggregate 28, 29 miteinander verbunden. Im vorliegenden Falle ist eine Brücke 38 vorgesehen, deren aufrechte Schenkel 39, 40 mit der Oberseite der Formplatten 23 verbunden sind. Die Brücke 38 ist als Einheit querbewegbar. Entsprechende Bewegungen der Brücke 38 führen deshalb zu einer gleichzeitigen Bewegung beider Formplatten 23. Es wird also stets eine Formplatte 23 aus dem zugeordneten Formaggregat 28 herausbewegt, während die andere Formplatte in das zugeordnete Formaggregat 29 hineinbewegt wird.

Die Brücke 38 ist im vorliegenden Falle mit einer Schubstange 41 verbunden, die gleitend in einer Tragwand 42 gelagert ist. Das freie Ende der Schubstange ist mit einem Betätigungsorgan verbunden, im vorliegenden Falle mit einer Tastrolle 43, die in einer Kurvennut 44 eines drehend angetriebenen Steuerorgans 45 läuft. Durch Drehbewegung des zylindrischen Steuerorgans 45 werden die hin- und hergehenden Bewegungen der Schubstange 41 erzeugt.

Um die exakte Führung und Positionierung des Zuschnitts 13 bei Übergabe an Formplatte 23 zu gewähr-

leisten, sind jeder Formplatte 23 obere und untere Führungsrollen 46, 47 zugeordnet. Diese sind im vorliegenden Falle an den Formplatten 23 selbst angeordnet. Die obere Führungsrolle 46 tritt dabei mit einem unteren Bereich in einen Schlitz 48 am Ende der Formplatte 23 ein. Lagerstege 49 an der Oberseite der Formplatte 23 tragen diese Führungsrolle 46. Die untere Führungsrolle 47 ist über einen Zapfen 56 in einer im einzelnen nicht dargestellten Weise ebenfalls mit der Formplatte 23 verbunden. Die Führungsrollen 46, 47 sind in enger Nachbarschaft zu den Förderrollen 22 angeordnet, so daß in diesem Bereich der Übergabe des Zuschnitts 13 an die Formplatte 23 eine Führung durch mehrere Organe gegeben ist.

Unterhalb der Formplatte befindet sich als Teil der Zuschnittbahn 20 eine Bahnplatte 50. Diese ist mindestens in einem Teilbereich mit einem Längsschlitz 51 versehen. Der der Formstation 17 zugeführte unbehandelte Zuschnitt 13 wird zunächst auf dieser Bahnplatte 50 abgelegt. Gegenüber der Unterseite der Formplatte 23, nämlich der Anlagefläche 35, ist ein geringer Abstand. Durch Beaufschlagung der Saugorgane 36 wird der Zuschnitt von der Bahnplatte 50 abgehoben und an die Anlagefläche 23 gelegt.

Eine Besonderheit bezieht sich auf den Abtransport der durch Verformung behandelten Zuschnitte 13. An einer rückwärtigen Kante 52 des betreffenden Zuschnitts 13 wirkt ein Abschuborgan, welches den Zuschnitt 13 auf der Bahnplatte 50 (nach Ablage durch die Formplatte 23) weiterschiebt bis zum Erfassen durch die Förderrolle 34, die mit einer nicht dargestellten Gegenrolle zusammenwirkt. Das Abschuborgan ist im vorliegenden Falle eine hin- und herbewegbare Schubgabel 53. Diese erfaßt mit oberen Enden 54 die rückwärtige Kante 52 des Zuschnitts und fördert diesen in Richtung der Zuschnittbahn 20. Die Enden 54 treten dabei in Nuten 55 an der Unterseite der Formplatte 23 ein.

Bezugszeichenliste

- 10 Klappschachtel
- 11 Längskante
- 12 Längskante
- 13 Zuschnitt
- 14 Seitenlappen
- 15 Seitenlappen
- 16 Faltrevolver
- 17 Formstation
- 18 Zuschnitt-Magazin
- 19 Abroller
- 20 Zuschnittbahn
- 21 Förderrolle
- 22 Förderrolle
- 23 Formplatte
- 24 Längsrand
- 25 Längsrand
- 26 Formwalze
- 27 Formwalze
- 28 Formaggregat
- 29 Formaggregat
- 30 Pfeil
- 31 Pfeil
- 32 Pfeil
- 33 Pfeil
- 34 Förderrolle
- 35 Anlagefläche
- 36 Saugorgan
- 37 Ausnehmung

38 Brücke
 39 Schenkel
 40 Schenkel
 41 Schubstange
 42 Tragwand
 43 Tastrolle
 44 Kurvennut
 45 Steuerorgan
 46 Führungsrolle
 47 Führungsrolle
 48 Schlitz
 49 Lagersteg
 50 Bahnplatte
 51 Längsschlitz
 52 Kante
 53 Schubgabel
 54 Ende
 55 Nut
 56 Zapfen

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Formen oder Vorformen von Zuschnitten für Packungen, insbesondere von Zuschnitten (13) für Klappschachteln (Hinge-Lid-Packungen) mit abgerundeten oder polygonalen Längskanten (11, 12), mit einer Formstation (17), in der die Zuschnitte (13) durch ortsfeste, bewegliche Formwerkzeuge, insbesondere durch Formwalzen (26, 27) in Verbindung mit Formplatten (23), geformt und sodann weitertransportiert werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Formstation (17) mindestens zwei Formaggregate (28, 29) mit Formwerkzeugen aufweist, wobei nacheinander in die Formstation (17) geförderte Zuschnitte (13) abwechselnd dem einen und anderen Formaggregat (28, 29) zuführbar sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Formaggregate (28, 29) in einer gemeinsamen, horizontalen Ebene nebeneinander angeordnet sind, insbesondere versetzt zu einer Förderbahn für die Zuschnitte (13), nämlich Zuschnittbahn (20), wobei die Zuschnitte (13) durch Seitwärtsbewegungen dem einen oder anderen Formaggregat (28, 29) zuführbar sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß Zuschnitt-Halter zur Aufnahme eines Zuschnitts (13) im Anschluß bzw. im Bereich der Zuschnittbahn (20) mit einem Zuschnitt (13) seitwärts bewegbar sind zum einen oder anderen Formaggregat (28, 29).
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein bei der Formung des Zuschnitts (13) feststehendes Formwerkzeug, insbesondere eine Formplatte (23), zur Aufnahme eines Zuschnitts (13) im Bereich der Zuschnittbahn (20) und zur Überführung an das Formaggregat (28, 29) querbewegbar ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Zuschnitt-Halter, insbesondere die Formplatten (23) der beiden Formaggregate (28, 29) an einem gemeinsamen Träger, insbesondere einer Brücke (38), angeordnet und durch diesen gemeinsam und gleichzeitig querbewegbar sind, derart, daß sich stets eine Formplatte (23) mit einem Zuschnitt (13) in Aufnahmestellung im Bereich der Zuschnittbahn (20) und die andere Formplatte (23) mit einem Zuschnitt (13) im Bereich ei-

- nes zugeordneten Formaggregats (28, 29) befindet.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuschnitte (13) aufeinanderfolgend entlang der Zuschnittbahn (20) der Unterseite der sich in der Aufnahmestellung befindenden Formplatte (23) zuführbar und durch Haltorgane, insbesondere durch Saugorgane (36), an einer unteren Anlagefläche (35) der Formplatte (23) fixierbar sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die einer Formplatte (23) zuführbaren, unbehandelten Zuschnitte (13) durch im Anfangsbereich der Formplatte (23) wirkende Führungsrollen (46, 47) transportierbar und ausrichtbar sind, wobei die in einer mittleren Ebene angeordneten Führungsrollen (46, 47) mit der jeweiligen Formplatte (23) verbunden sind und die obere Führungsrolle (46) durch einen Schlitz (48) in der Formplatte (23) hindurchragt, so daß die Führungsrollen (46, 47) an der Unterseite der Formplatte (23) wirksam sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mit geringem Abstand unterhalb der sich in Aufnahmestellung befindenden Formplatte (23) eine feststehende Bahnplatte (50) als Teil der Zuschnittbahn (20) angeordnet ist, auf der der jeweils zugeführte Zuschnitt (13) zur Aufnahme durch die Formplatte (23) ablegbar ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der im Bereich der Zuschnittbahn (20), insbesondere auf der Bahnplatte (50) abgelegte Zuschnitt (13) nach der Verformung durch ein Abschuborgan in Richtung der Zuschnittbahn (20) abförderbar ist, insbesondere durch eine hin- und herbewegbare Schubgabel (53), die an einer rückwärtigen Kante (52) des Zuschnitts (13) wirkt.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

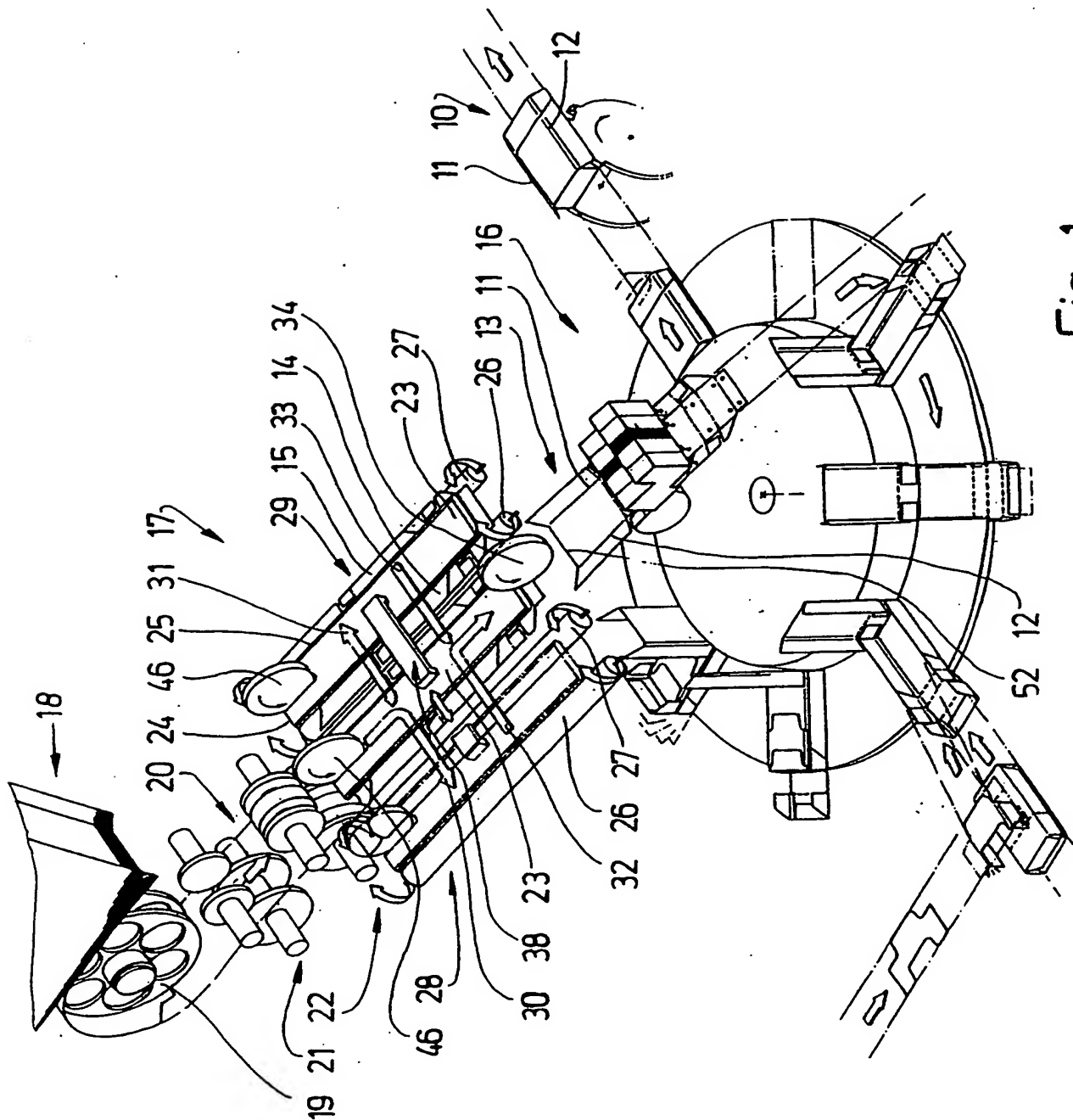
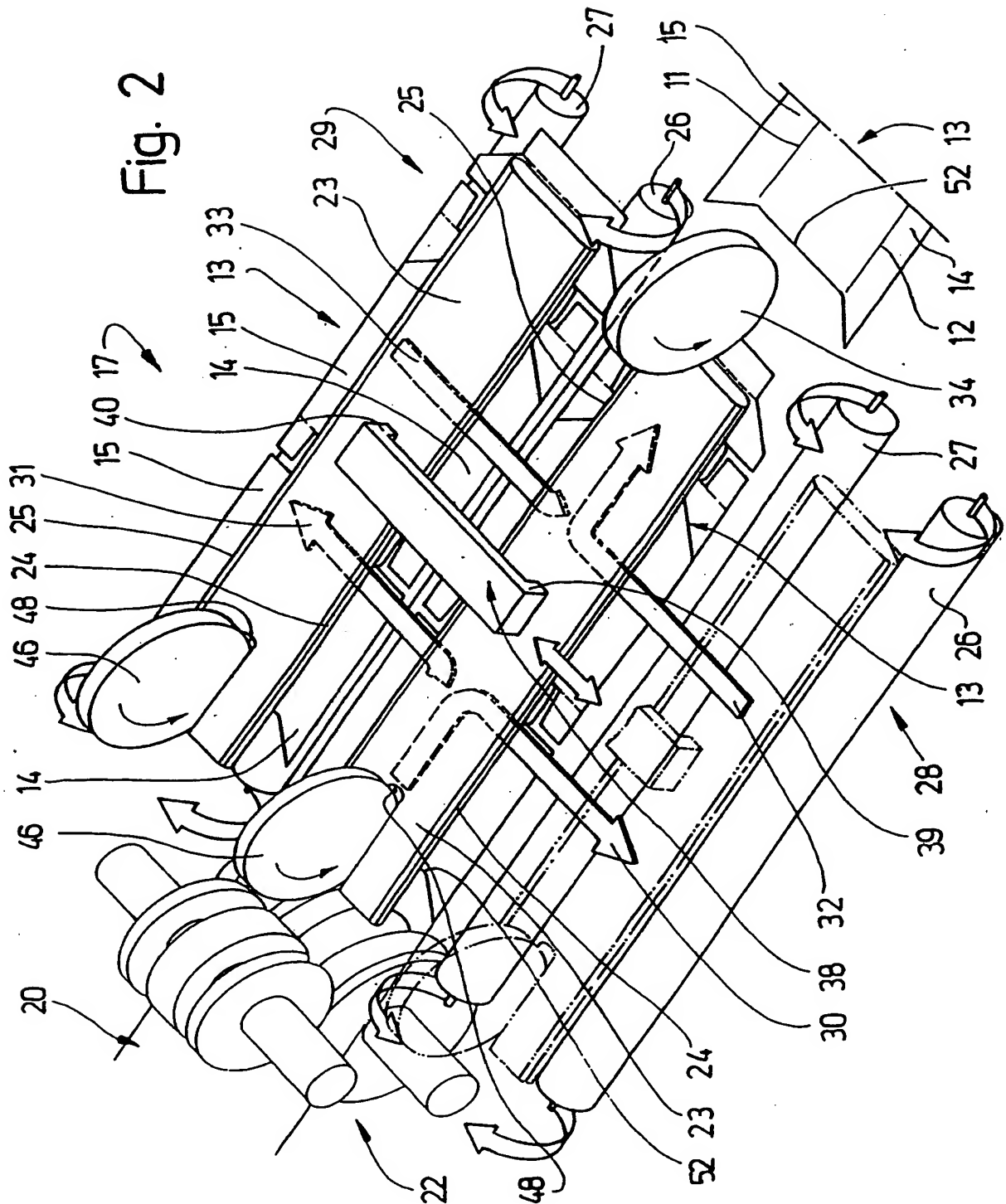


Fig. 1



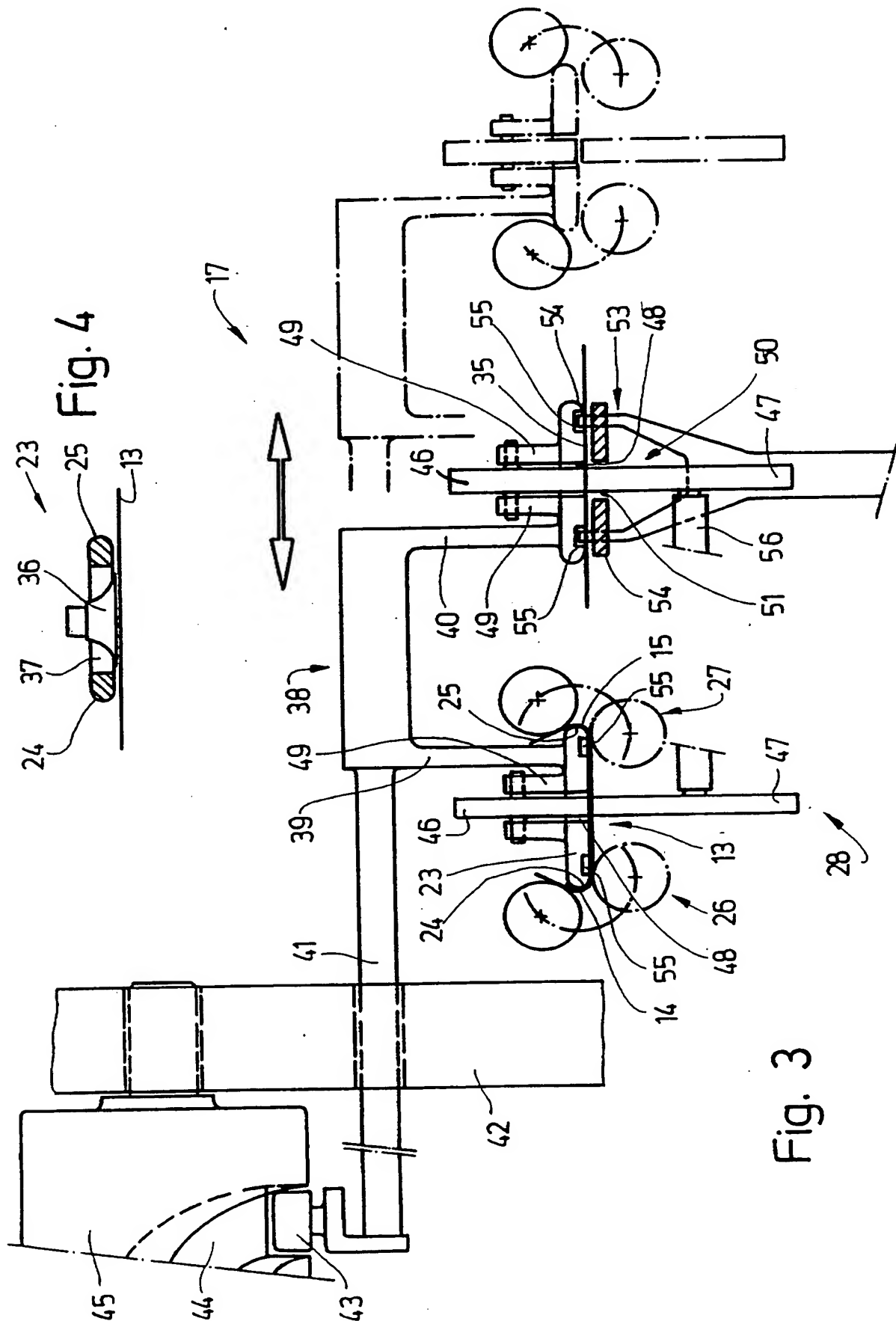


Fig. 3